

高雄市小港區港和國民小學 107 學年度第一學期
四年級 彈性學習節數（天文本位教育-月界奇航）主題課程計畫

教材來源	自編	教學節數	共（7）節		
設計者	四年級教學團隊	教學者	四年級教學團隊		
學期 學習目標	1.能藉由觀察記錄，說出月相在一個月當中的變化。 2.能說出各式月相的名稱。 3.能歸納月相變化的順序。 4.能了解月球坑洞形成的原因 5.能認識月海，並說出月海的名稱 6.能自由聯想月球表面的圖象 7.認識阿波羅計畫的主要任務。 8.知道太空人在太空中的生活。 9.能了解太空生活所需的用品。 10.能增加對日常生活事物變化的觀察力。				
融入重大議題 之能力指標					
週次 日期	能力指標	單元 名稱	節數	評量方 式	備註
第十四週	【藝術與人文】 2-2-2-4 相互欣賞同儕間的作品，並能描述其美感特質。 【自然與生活科技】 1-2-5-2 能傾聽別人的報告，並能清楚的表達自己的意思 1-2-4-1 由實驗的資料中整理出規則，提出結果	坑坑洞洞	2	實際操作 口語溝通	
第十五週	【自然與生活科技】 1-2-3-1 對資料呈現的通則性做描述 2-2-1-1 對自然現象作有目的的偵測。運用現成的工具如溫度計、放大鏡、鏡子來幫助觀察，進行引發變因改變的探究活動，並學習安排觀測的工作流程。 2-2-4-2 觀察月亮東昇西落的情形，以及長期持續觀察月相，發現月相盈虧，具有週期	月亮好好吃	2	實際操作 口語溝通	
第十六週	【自然與生活科技】 1-2-5-1 能運用表格、圖表(如解讀資料及登錄資料)。 5-2-1-3 對科學及科學學習的價值，持正向態度。	太空人的生活	2	實際操作 口語溝通	

	<p>6-2-3-1 養成主動參與工作的習慣。</p> <p>【語文】</p> <p>B-2-2-1-1 能聽出重點。</p> <p>【健康與體育】</p> <p>2-2-5 明瞭食物的保存及處理方式 會影響食物的營養價值、安全性、外觀及口味。</p>				
第十七週	<p>【藝術與人文】</p> <p>2-2-2-4 相互欣賞同儕間的作品，並能描述其美感特質。</p>	皮雕 初體驗	1	實際操作	

高雄市小港區港和國小天文本位課程教案設計

教學單元	月界奇航~坑坑洞洞	教學者	四年級班群教師		
教學年級	四年級	教學時間	80 分鐘		
教學目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能知道與月亮有關的傳說 2. 能認識月面地形名稱 3. 能了解月球坑洞形成的原因 4. 能自由聯想月球表面的圖象 				
學習目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能畫出月球表面的聯想圖像 2. 能說出月海名稱。 3. 能說出月球坑洞形成的原因。 				
教學資源	<ol style="list-style-type: none"> 1. 月球海報圖一張 2. 月海字卡七張 3. 高爾夫球數顆 4. 白陶土數包 				
教學流程					
教學目標	教學活動	教學資源	時間	評量方式	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 能知道與月亮有關的傳說 3. 能了解月球坑洞形成的原因 4. 能自由聯想月球表面的圖象 	<p>一、引起動機</p> <p>老師展示月球表面圖，請學生想像月球坑洞陰影，看起來像什麼??</p>	月球海報	5 分	發表	
	<p>二、發展活動</p> <p>1. 教師告訴學生古代人將想像月球表面為兔子、螃蟹、嫦娥…等等，激發學生的聯想力。</p> <p>2. 全班共同討論</p>		15 分	發表	
	<p>三、綜合活動</p> <p>1. 完成學習單： 發下本單元的學習單，請學生畫下自己的月球表面想像圖，並用文字簡短說明。</p> <p>2. 與全班分享與欣賞畫作。</p> <p style="text-align: center;">~第一節課結束~</p>	學習單 1	20 分	實作	

<p>3. 能了解月球坑洞形成的原因</p>	<p>一、引起動機</p> <p>教師提問，問學生是否知道月球坑洞形成的原因。學生可自由發表意見：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 被隕石撞擊 2. 外星人去挖掘 3. 月球本身的火山口 <p>最後，教師整理並解說月球坑洞形成的真正原因。</p>		<p>10 分</p>	<p>發表</p>
<p>2. 能認識月海，並說出月海的名稱</p>	<p>二、教學活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師將月球海報圖貼在黑板，並說明圖片中黑色陰影的部份就是月球坑洞。 2. 教師解說古代人因為對月球認知不深，所以把坑洞陰影部份認為是海洋，並且將每個海或洋取名。為了方便記憶月海名稱，有人將這些名稱編成一個故事：在月球表面廣大海洋上形成了一個『風暴』，一陣狂風暴雨帶來了豐富的『雨』量，雨過總是天『晴』，風歇雨停之後，大地終歸『寧靜』，由於先前充沛的雨水，加上晴天萬里又有充沛的日照，於是農作物豐收，農名可以過著『豐饒』的生活，為了感謝神明的賜福也求來年風調雨順，所以虔誠的準備『酒』食來祭神，當然，如果不知心存感激，也不努力耕種，那麼到時天降『危難』，可就後悔莫急了。 3. 隨著想像畫面，再配合月亮圖片上的月海名稱，由左至右，讓學生依序記住了『風暴洋』、『雨海』、『晴海』、『寧靜海』、『豐饒海』、『神酒海』與『危難海』的名稱 	<p>月球海報 月海字卡</p>	<p>15 分</p>	
<p>能了解月球坑洞形成的原因</p>	<p>三、綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 模擬體驗隕石撞擊月球，形成坑洞的過程： <ol style="list-style-type: none"> (1) 將全班分成六組 (2) 每一組發一顆高爾夫球和一包陶土 (3) 教師先在教室示範動作，以手持球高過頭，對準地上的陶土將球丟下，在陶土上形成凹洞。 (4) 分組實驗 <p>~第二節課結束~</p>	<p>高爾夫球 白陶土</p>	<p>15 分</p>	<p>實作</p>

教學單元	月界奇航~月亮真好吃	教學者	四年級班群教師		
教學年級	四年級	教學時間	80 分鐘		
教學目標	1. 能藉由觀察記錄，理解月相的週期變化。 2. 能歸納月相變化的順序。 3. 能了解月相盈虧變化的成因 4. 培養觀測月相變化的習慣				
學習目標	1. 能說出月相在一個月當中的變化。 2. 能說出月相變化的週期為一個月。 3. 能說出各個月相的名稱。 4. 能歸納月相變化的順序。				
教學資源	1. 投影機 2. 保麗龍球x5 3. 削好之竹籤x5 4. 月相圖片x8 5. 可旋轉椅 6. 夾心餅乾(4-6 個/每生) 7. 免洗盤(1 個/每生) 8. 標籤紙(8 張/每生) 9. 3cmx6cm 小透明片(每生一張)				
教學流程					
教學目標	教學活動	教學資源	時間	評量方式	
1. 能藉由觀察記錄，理解月相的週期變化。	一、 引起動機 1. 教師拋出問題讓學生討論「月亮為什麼會發光？」「月亮每天的形狀都一樣嗎？」 「月亮有哪些形狀？」 2. 請學生分享自己對月亮之觀察記錄，並討論。	教師： 投影機、保麗龍球、竹籤	5 分	學生發表	
3. 能了解月相盈虧變化的成因	二、 教學活動 1. 透過實作遊戲來模擬太陽、月球、地球間相對位置：以投影機的光線當作太陽光，學生將保麗龍球立在身體前稍高的位置，手臂要伸直，且球保持在身體前方。請學生轉動椅子，並觀察球面受光情形。 2. 請學生說出在不同方位球體受光情形，並將之歸納為主要的八個月相，此時教師可依序配合將月相圖張貼於黑板上。		25 分	實作	
4. 能歸納月相變化的順序。	3. 將各月相之名稱分別板書於上，並討論名稱與形狀之關係。 4. 共同歸納出月相變化之順序與規律。 ~~第一節課結束~~		5 分	學生發表	

<p>1. 認識阿波羅計畫的主要任務。</p>	<p>一、引起動機： 老師問孩子：大家都聽過嫦娥奔月的故事嗎？月亮上面是不是住著搗藥的玉兔和嫦娥？還有吳剛在伐木嗎？一直到人類上登陸到月球，才發現月亮上面沒有住著生物。</p> <p>二、主要活動： 由老師講解阿波羅計畫： 1. 阿波羅計畫的緣由：美蘇展開太空競爭。甘迺迪總統訂下 10 年將太空人送上月球。 2. 阿波羅計畫介紹： (1)阿波羅 11 號，於 1969 年 7 月登陸月球。 (2)第一位登陸月球的太空人是誰？他登陸月球後說了第一句話是什麼？ (3)如果你是第一個登陸月球的人，你說的第一句話是什麼？ (4)阿波羅 13 號進行太空任務時，發生太空艙爆炸，氧氣外洩，進行第一次太空救援。 (5)阿波羅計畫進行到 17 號，因為經費而取消後面所有任務。</p>	<p>單槍、 notebook</p>	<p>10 分 45 分</p>	<p>發表 發表</p>
<p>2. 知道太空人在太空中要如何生活。</p>	<p>3. 影片欣賞：欣賞「阿波羅 13 號」，擷取影片，包含片頭阿波羅一號失敗、阿姆斯壯登陸月球、太空船升空脫離地球、太空艙和登月艙接軌、太空人在太空中的生活等片段，從影片中認識太空船脫離地球以及太空人在太空中的生活。</p> <p>三、綜合活動： 1. 將學生分成兩組，月球圖上貼上四個登陸的地點，請學生將吸盤球當做登月小艇，準備登陸月球，看看哪一組登陸月球成功的次數較多。 2. 登陸月球後，會說的第一句話。</p>	<p>單槍、 notebook 、影片</p> <p>月球圖、 吸盤球</p>	<p>25 分</p>	<p>賞 實作</p>

2. 知道太空人在太空中要如何生活。	一、引起動機	太空生活影片	10分	發表
	1. 教師列出太空人在外太空生活的食衣住行育樂。 2. 請學生共同討論與分享外太空生活的相關情形。			
	二、教學活動	學習單	15分	
1. 教師發下太空人一天生活的圖形表。 2. 請學生觀察太空人一天生活的情形及內容。				
	三、綜合活動		15分	實作
	1. 請學生畫下屬於自己一天的圖形表及內容。 2. 請學生回答如何成為太空人的問卷。 ~第二節課結束~			

高雄市小港區港和國小學校本位

四年級天文主題課程學習目標檢核表

年級	四					
	月亮					
主題						
學習目標	能知道與月亮有關的傳說	能認識月面地形名稱。	了解月相盈虧變化	培養觀測月相變化的習慣	登月計畫的認識—登陸月球、太空生活體驗	天文教育館教學資源：星座皮雕體驗
主題活動						
坑坑洞洞	v	v				
月亮真好吃			v	v		
太空人的生活					v	
皮雕初體驗						v

